

DR. G. GRANDI

---

Contributo alla conoscenza dei costumi  
e delle metamorfosi del **Tychius 5-punctatus** (L.)

(*Coleoptera Curculionidae*)

---

Intorno alla metà di Aprile del 1915 fu richiamata l'attenzione di questo Laboratorio di entomologia sopra una forte invasione di *Tychius 5-punctatus* (L.) nelle coltivazioni di fave del comune di Ruvo di Puglia. Incaricato dal Prof. F. Silvestri di recarmi sul luogo per vedere quanto e quale era il danno e quali mezzi di lotta si potevano suggerire, mi fu possibile in alcuni giorni sul campo e di poi con allevamenti in cattività, di raccogliere sulla vita e sui costumi di questo coleottero le osservazioni che costituiscono l'oggetto della presente nota. La perdita di tutte le larve adulte che avevo conservate in vasi di terra, avvenuta per cause indipendenti dalla mia volontà, mi hanno impedito di conoscere la durata della ninfosi e, di conseguenza, di descrivere la pupa.

Ordo **Coleoptera.**

Fam. **Curculionidae.** — Subfam. **Tychiinae.**

**Tychius 5-punctatus** (L.)

**A d u l t o .**

(fig. I)

L'insetto appare di colore marrone, macchiato sul capo, sul torace, e sulle elitre di un bel bianco argenteo. Più precisamente il colore fondamentale del corpo (se si eccettuano il capo dietro gli occhi e l'estrema regione distale dal rostro che sono di colore castagno rossatro) è nero piceo; della stessa tinta sono le anche, i trocanteri e i femori di tutte tre le paia di zampe. Le tibie,

invece, i tarsi ed i pretarsi, in una collo scapo delle antenne, sono colorati pure di castagno rossatro; il funicolo è più oscuro. Questa tinta fondamentale però è quasi totalmente nascosta da un gran numero di squamette variamente colorate e disposte, che rivestono fittamente il corpo e le zampe e che determinano la livrea dell'insetto. Il capo, infatti, dorsalmente e dietro gli

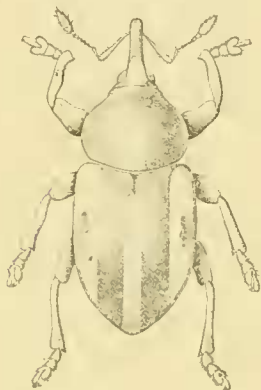


Fig. I.

*Tychius 5-punctatus* (L.).  
Adulto (ingrandito).

occhi, gran parte della regione dorsale del protorace e buona parte delle elitre appaiono di un bel colore marrone rasato; il capo dorsalmente, ma fra gli occhi, la gola, una zona longitudinale mediana assai attenuata all'immanzi del pronoto, una larga e nitida banda suturale delle elitre, due fascie longitudinali sublaterali che partendosi dalle spalle non giungono generalmente fino all'estremo distale di ciascuna di esse elitre e che spesso sono interrotte nel mezzo, le regioni ventrali e laterali del torace, i segmenti dell'addome visibili esternamente e le zampe sono invece bianchi argentei. La banda suturale raggiunge

sempre, l'apice comune delle elitre, ma si perde prima della loro base sfumando in una tinta fulvo-isabellina che si muta subito nel color marrone descritto. In molti individui, nei maschi specialmente, le fascie bianche sublaterali sono meno nitidamente limitate; in essi, inoltre, quella suturale è completa, interessando anche lo scutello del mesonoto, mentre la zone submediane di color badio subiscono un'infiltrazione di squamette fulvo-isabelline, isabelline e bianche che conferisce alle elitre, osservate ad occhio nudo, un aspetto quasi completamente biancastro. Le squamette non sono tutte eguali di forma e di dimensioni: le più brevi e tozze si osservano nella gola, nelle parti sterno-pleurali del torace e nei due primi sterniti apparenti dell'addome; quelle degli ultimi segmenti addominali sono più slanciate; quelle delle zampe più strette ed ancor più acute; quelle infine delle regioni dorsali del corpo più piccole. Tutte sono adagiate sulle parti che rivestono e, vedute a forte ingrandimento, appaiono fittamente pelose (fig. II, 6). Il tegumento è scavato da fossette circolari nelle quali sono generalmente impiantate le squamette. Il capo dorsalmente,

all'innanzi per un certo tratto fra gli occhi, un pò anche sui lati e ventralmente in vicinanza della base del rostro, mostra un certo numero di tali fossette; la gola e le guancie, in parte, sono fittamente, minutamente e trasversalmente rugulose; il rostro, al dorso, nei due terzi prossimali della sua lunghezza, è asperato da una scultura rasposa ed è percorso da tre carene longitudinali un pò appiattite che vanno perdendosi verso la sua base; nel terzo distale è subpianeggiante, liscio nel mezzo, un pò rasposo sui lati e fornito di alcune setoline laterali e sublaterali. Gli scrobi occupano in lunghezza i due terzi prossimali del rostro; dapprima (partendosi dal punto d'inserzione delle antenne) appaiono laterali, di poi divengono gradualmente ventrali. La parte anteriore ventrale del rostro è pianeggiante e percorsa da due serie (una da ciascun lato) di rasposità brevemente setifere. Il rostro è pressochè egualmente largo per tutta la sua lunghezza; nei ♂♂ è lungo circa una volta e mezzo, o poco più, la lunghezza del capo compresa fra il margine anteriore degli occhi e quello posteriore occipitale; (fig. II, 1) nelle ♀♀ è un pò più lungo. L'epistoma è bilobato nel mezzo (fig. II, 2). Le *antenne* (fig. II, 1) sono costituite dallo scapo, da un funicolo di 7 articoli e da una clava 4-articolata. Lo scapo è lungo poco meno di tutti sette gli articoli del funicolo considerati insieme; al suo terzo distale si mostra dilatato a clava e rotondato; il 1° articolo del funicolo è il più lungo di tutti, un pò più lungo dei due che lo seguono presi insieme e ristretto alla base; il 2°, 3° e 4° sono meno larghi e vanno man mano diminuendo di lunghezza; il 5° articolo del funicolo è meno lungo anche del 4°, ma tende ad essere un pò più largo; il 6° od il 7° non variano molto di lunghezza, ma aumentano in larghezza; il 7° infatti è un pò più largo che lungo; la clava è un pò più lunga degli articoli 2-4 del funicolo e larga, nel mezzo, circa la metà della sua lunghezza; come si è detto è 4-articolata, ma l'ultima sua divisione è poco distinta. L'estremità distale dello scapo e tutti gli altri articoli sono forniti di setole larghette, relativamente grandi e un pò spatolate; la clava è rivestita di fitte setoline e per ogni articolo ne porta varie molto più lunghe, piuttosto rade e disposte distalmente a verticillo.

Le *mandibole* (fig. II, 1, 2 e 3) sono un pò più lunghe che larghe e vistosamente tridentate. Uno dei denti è apicale, uno subapicale interno, l'altro pure subapicale, ma esterno. La parte

molare (1) sporge brevemente ed è fornita posteriormente di un'appendice minutamente pelosa, gradualmente attenuata verso l'estremità distale, lunga due volte circa la lunghezza totale della mandibola. Condilo articolare dorsale come nella fig. II, 3, Cl;



Fig. II.

*T. 5-punctatus* (L.) Adulto. 1. Contorno del capo veduto di faccia. 2. Estremo distale del rostro veduto dal dorso e maggiormente ingrandito. 3. Mandibola veduta dalla faccia dorsale. 4. Mascelle del primo paio e labbro inferiore. 5. Parte distale del submento, mento e palpi labiali veduti dorsalmente. 6. Una squametta degli ultimi urosterniti: A, tendine dell'abducente della mandibola; Ap., appendice della mandibola; B, tendine dell'adduttore della mandibola; C, cardine del primo paio di mascelle; Cl, condilo spurio della mandibola; D, mandibola; F, lobo esterno delle mascelle; G, lobo interno delle stesse; H, palpi mascellari; I, palpi labiali; L, mento; M, submento; O, occhi; P, palpigero; S, stipite delle mascelle.

quello ventrale sporge a testa rotundata. — Le *mascelle del 1° paio* (fig. II, 4) presentano il cardine (C) fornito di una grossa e breve setola che spesso si presenta bi- o tripuntuta all'apice; lo stipite (S), dorsalmente e presso il margine esterno ne porta una lunghissima e molto robusta ed un'altra molto più breve e gracile; i lobi esterno

(1) Colgo l'occasione per correggere un errore incorso involontariamente varie volte in tre miei lavori precedenti: « Gli stadi postembrionali di un coleottero a riproduzione partenogenetica ciclica irregolare », « Descrizione della larva e della pupa della *Sitona humeralis* ecc. » e « Studi sui *Coccinel lidi* » comparsi tutti nel Vol. VII (1913) di questo Bollettino. Nel primo a pag. 74 riga ultima e a pag. 75 riga 9; nel secondo a pag. 94 riga 16 e a pag. 98 riga 12; nel terzo a pag. 270 riga 10, 289 riga 27 e 295 riga 21 e 23 invece di *molare* leggi *orale*.

(*F*) ed interno (*G*) non sono molto nitidamente distinti fra loro, quello interno è più corto dell'esterno, ambedue sono provvisti di un discreto numero di setole brevi, robuste, abbastanza larghe e un po' uncinatate. Il palpo (*H*) è costituito da un palpigero (*P*) e da 3 articoli; il palpigero porta varie setole lunghe, larghe e molto robuste, fra le quali una lunghissima simile a quella descritta per lo stipite; i singoli articoli ne posseggono alcune più brevi e più gracili; gli articoli 1° e 2° sono più larghi che lunghi, il 3° è appena un po' più lungo che largo, un po' attenuato e rotondato all'apice. *Submento* come nella fig. II, 4 *M.* — *Mento* (fig. II, 4, *L* e 5) più largo che lungo, a contorno subrotondato, ma col margine anteriore subdiritto; è fornito di due coppie di setole piuttosto brevi, molto larghe, talora un po' uncinatate, impiantate lungo i margini laterali e di alcune altre brevi e minute sulla faccia dorsale. *Palpi labiali* (fig. II, 4, *I* e 5) biarticolati e inseriti sul pezzo un po' dorsalmente; il 1° articolo è circa tanto lungo quanto largo e fornito di una setola breve, larga, un po' uncinata e di un'altra lunghissima (più lunga di due volte l'articolo stesso), larga e robusta. Il 2° è un po' più lungo che largo.

I contorni del *protorace* e delle *elitre* appaiono dalla fig. I. Le *ali* sono rudimentali.

Le *zampe* hanno i femori anteriori e medi inermi e quelli posteriori brevemente dentati nelle ♀♀; nei ♂♂ anche quelli medi sono dentati ed i posteriori in modo più evidente. Le tibie di tutte tre le paia di zampe portano, all'estremo distale del margine ventrale, un breve e robusto dente. I tarsi, criptotetrameri, hanno il 3° articolo bilobato e le unghie bidentate, col dente interno un po' più piccolo di quello esterno.

*Caratteri sessuali secondari:*

- ♂ *a)* rostro un po' più breve della femmina;  
*b)* statura un po' minore;  
*c)* tinta biancastra spesso più diffusa;  
*d)* femori medi dentati e, insieme agli anteriori, forniti ventralmente di un certo numero di peli squamette più lunghi degli altri, subdiritti, si ché appaiono (i femori) come provvisti di una frangia;  
*e)* ultimo segmento addominale visibile esternamente scavato ventralmente da una piccola fossetta puntiforme, la quale però rimane pressoché completamente mascherata dal rivestimento di squamette.

- ♀ a) rostro un pò più lungo del maschio ;  
b) statura maggiore ;  
c) tinta biancastra contenuta generalmente entro i limiti descritti ;  
d) femori medi inermi ; tanto essi quanto quelli anteriori sprovvisti dei peli squamette descritti ;  
e) ultimo segmento addominale visibile esternamente, scavato ventralmente da una fossa molto più grande di quella del maschio, trasversa e ben visibile anche al di sopra del rivestimento di squamette.

Lunghezza più comune della ♀, dal margine anteriore del protorace all'estremo distale delle elitre: mm. 5. — Larghezza prossimale delle elitre mm. 2,5. — Larghezza del pronoto mm. 2.

*Distribuzione geografica.* Il catalogo dei colettori d'Italia del Dr. S. Bertolini lo indica di tutta Italia.

Abita anche tutta l'Europa e la Siberia occidentale.

*Ecologia.* Gli individui che io ho studiato deponevano le uova nella fava comune (*Vicia faba* Linn.); Kaltenbach ha trovato le larve nel *Pisum arrense* e Perris nella *Vicia angustifolia* Clos. Gli adulti sono stati rinvenuti anche sulla *Vicia sepium* Linn. (Rouget) e sul *Lathyrus* (= *Orobus* Tourn.) *tuberosus* Linn. (Gyllenhal e Mathieu).

### Ovo.

Ellissoide, con corion delicatissimo (fig. VI, 1); lungo 4,3-4,5 mm. e largo 2,1 - 2,4 mm. Il colore è biancastro stramineo. Collo sviluppo dell'embrione variano le dimensioni delle uova che si allungano e modificano anche, alle volte, sensibilmente i loro contorni. Se ne possono così trovare, in stati avanzati, di quelle lunghe 6,9 mm. e larghe 2,1 mm. o lunghe 7,7 mm. e larghe 2,2.

### Larva adulta.

(fig. III)

Il corpo è composto del capo e di tredici segmenti, dei quali tre spettano al torace e dieci all'addome; di questi però l'ultimo è brevissimo. È piegata leggermente ad arco colla convessità al dorso. Veduta distesa (fig. III 1 e 2) appare leggermente attenuata ai due estremi.

Il *capo* (fig. IV, 1) è poco infossato nel protorace; veduto dal dorso e isolato, si mostra più largo che lungo, considerando la lunghezza compresa fra il margine posteriore e quello anteriore della fronte: i suoi contorni sono disegnati nella figura; è

fornito di poche setole e di alcuni brevi sensilli distribuiti come nella figura e presenta una sutura metopica che si divide all'innanzi in due suture divergenti. Le *antenne* appaiono molto ridotte (fig. IV, 1 A e 4), uniartrate, se non si vuole considerare come un secondo articolo il grande sensillo del primo; l'articolo è trasverso e provvisto, oltrechè del grosso sensillo subconico a cui si è accennato, di altri 6 molto più piccoli, dei quali cinque pure subconici. —

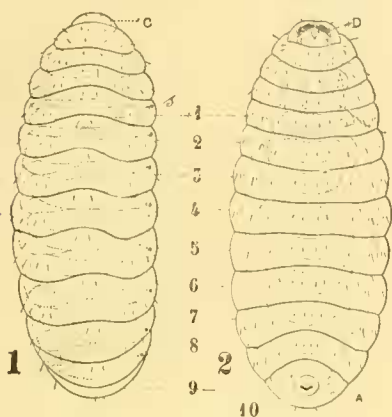


Fig. III.

*T. 5-punctatus* (L.). Larva adulta. 1. Dal dorso. 2. Dal ventre: A, ano; C, capo veduto di scorcio; D, mandibole; S, spiracolo tracheale del primo urite (gli altri sette si vedono facilmente). 1.-10., uriti corrispondenti.

Gli *occhi* (fig. IV, 1, O) sono rappresentati da 2 ocelli, uno per lato, situati molto all'innanzi sul capo e vicino all'estremo anteriore delle suture divergenti. — Il *clipeo* (fig. IV, 1 e 2, cl.), trasverso, largo circa tre volte la sua massima lunghezza, fornito di due gruppi submediani di tre brevissime e robuste setole ciascuno, non è perfettamente separato dal *labbro superiore* (fig. IV, 1, 2 c 3, B) pure trasverso, subtrapezoidale e provvisto dorsalmente di due serie di setole di varia lunghezza, ma generalmente brevi; una distale ne porta 6; l'altra subprossimale 9; ventralmente è fornito di 8 setole più lunghe disposte, quattro per parte, in serie oblique, posteriormente convergenti come nella fig. IV, 3. — *Mandibole* (fig. IV, 1 D e 5) subtriangolari, un po' più lunghe che larghe alla base, provviste di alcune setole e di alcuni sensilli distribuiti come nella figura. All'apice sono brevemente ma acutamente bidentate; poco meno del 3° distale del margine orale però, compreso il margine interno del dente subapicale, si mostra brevemente, ma nitidamente ed acutamente dentellato; i dentini sono generalmente 5-7. Presso la base tale margine si presenta

sporgente in una specie di espansione angolosa, acuta, dentiforme. *Mascelle del 1° paio* (fig. IV, 6) con cardine (*C*) glabro, stipite (*S*) fornito di alcune setole lunghette e di alcuni sensilli; il lobo pure è fornito di varie setole e di sensilli subconici e rotondi. *Palpo mascellare* (*H*) biarticolato, col 1.° articolo trasverso e il

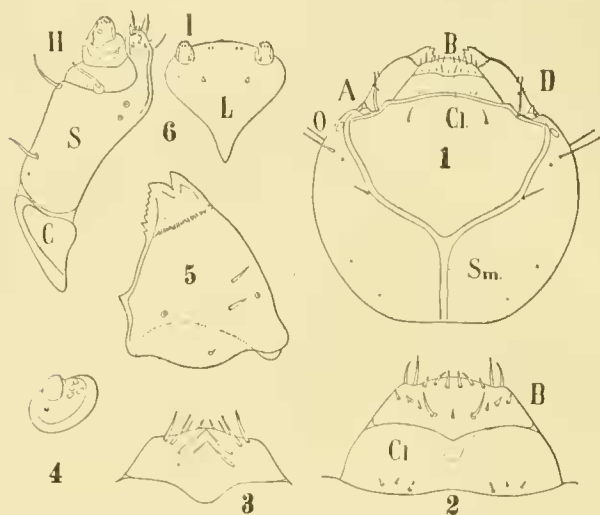


Fig. IV.

*T. 5-punctatus* (L.). Larva adulta. 1. Capo veduto dal dorso (di faccia). 2. Cliepo e labbro superiore maggiormente ingranditi. 3. Labbro superiore veduto ventralmente. 4. Antenna molto ingrandita. 5. Mandibola. 6. Mascella del primo paio e labbro inferiore: A, antenna; B, labbro superiore; C, cardine delle mascelle; Cl, cliepo; D, mandibola; H, palpo mascellare; I, mento; L, mento; O, occhio; S, stipite. Sm, sutura metopica.

2.° appena più lungo che largo e subconico; sensilli come nella fig. IV, 6. — *Mento* come nella fig. IV, 6, L, con pochi sensilli. — *Palpi labiali* (fig. IV, 6, I), brevissimi e uniarticolati.

Il corpo (fig. III, 1 e 2) è apodo; però la regione ventrale dei tre segmenti toracici presenta sui lati, una per ciascun lato, due piccole zone sporgenti,

più che non il resto, a convessità rotondata; tali zone portano, come si vedrà, un numero discreto di setole di varia lunghezza e si debbono considerare come zampe rudimentali. La superficie tegumentale si presenta al dorso fittamente e molto minutamente rugosa per traverso; nel pronoto è quasi liscia; sui fianchi e al ventre debolmente rilevata in una scultura poligonale appiattita e visibile solo a forte ingrandimento. Sui lati del corpo, e un po' dorsalmente, si notano 9 paia di spiracoli tracheali: un paio nel protorace e otto nei primi otto segmenti addominali (fig. III, 1, s).

*Chelolassi*. — I segmenti toracici e quelli addominali sono, complessivamente forniti di 274 setole di varia lunghezza, delle quali alcune sono brevi, altre brevissime; tutte biondiecie. Di



tali setole 86 spettano ai tre segmenti del torace e le rimanenti 188 a quelli dell'addome. Il protorace ne possiede 30: 14 tergalì (fig. V, 1) (dieci anteriori e due posteriori); 2 pleurali sottostigmatiche per parte e 12 sternali, delle quali dieci sono riunite in due gruppi laterali di cinque ciascuno (delle zampe

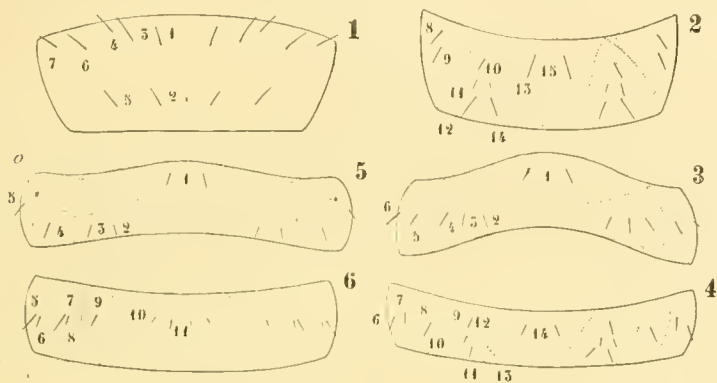


Fig. V.

*T. 5-punctatus* (L.). Larva adulta. 1. Primo segmento toracico dal dorso. 2. Lo stesso dal ventre (1, Setola tergalè mediana anteriore; 2, terg. mediana posteriore; 3 e 4, terg. submediane anteriore; 5, submed. posteriore; 6, terg. sublaterale; 7, terg. laterale; 8, pleuro-sternale anteriore (sottostigmatica); 9, pleuro-sternale posteriore (sottostigmatica); 10-14, gruppo delle sternali laterali (delle z. rudimentali); 15, sternale mediana). 3. Tipo dei due ultimi segmenti toracici dal dorso; 4. Lo stesso dal ventre (1, Setola tergalè mediana; 2, terg. submediana; 3, terg. sublaterale; 4, terg. laterale; 5, pleuro-tergalè (sopra-stigmatica); 6 e 7, pleurali (sottostigmatiche); 8, pleuro-sternale (sottostigmatica); 9-13, gruppo delle sternali laterali (delle z. rudimentali); 14, sternale mediana). 5. Tipo degli otto primi segmenti addominali (uriti) veduto dal dorso. 6. Lo stesso dal ventre. (1, Setola tergalè mediana; 2, terg. submediana; 3, terg. sublaterale; 4, pleuro-tergalè (sopra-stigmatica); 5 e 6, pleurali (sottostigmatiche); 7 e 8, pleuro-sternali (sottostigmatiche); 9, sternale laterale; 10, stern. submediana; 11, stern. mediana; O, spiracolo tracheale). Tutte le figure semischematiche.

rudimentali) e due sono mediane (fig. V, 2). Il meso- e il metatorace ne hanno 28 per ciascuno: 8 tergalì (due anteriori e sei posteriori (fig. V, 3)), 4 pleurali per parte: una soprastigmatica e tre sottostigmatiche (fig. V, 3 e 4) e 12 sternali distribuite circa come nel protorace (fig. V, 4). I primi otto segmenti addominali ne posseggono 22 per ciascuno; 6 tergalì: (due anteriori e quattro posteriori (fig. V, 5)), 5 pleurali per parte: una soprastigmatica e quattro sottostigmatiche (fig. 5 e 6) e 6 sternali: due mediane, due submediane e due laterali (fig. V, 6). Il 9<sup>o</sup> urite ne ha solo 8: 2 tergalì, 1 pleurale per parte e 4 sternali: due mediane e due sublaterali (fig. III, 2). Infine il 10<sup>o</sup> ne possiede solo 4 mi-

nutissime sternali (fig. III, 2). Gli schemi rappresentati nella fig. V, colla relativa numerazione delle singole setole, faciliteranno il riconoscimento della loro topografia.

Il colore del corpo della larva adulta è bianco cremeo sudicio o giallastro: il capo è di una tinta ferruginea oscura.

Lunghezza da 7 a 8 mm. Larghezza da 2 a 3 mm.

### Biologia.

Gli adulti del *Tychius 5-punctatus* si cibano del parenchima delle tenere foglie e dei baccelli giovani della fava. Nelle prime determinano delle rosure, di solito piccole o piccolissime, che spesso si trovano in numero molto grande. Quando le foglioline apicali sono ancora accartocciate, gli insetti infiggendo il rostro nel cartoccio e rosicchiando determinano, naturalmente, tre o quattro bucherellature nella pagina della foglia; in una di esse io ho riscontrato più di 30 rosure; in un gruppetto terminale di una ventina di foglie oltre 430! Sui baccelli i fori determinati dai *Tychius* per cibarsi non differiscono esternamente, per alcun carattere, da quelli praticati per la deposizione (fig. VI, 5, A), ma se si opera un taglio trasverso, normale all'asse maggiore del baccello e in corrispondenza del foro, procurando che il piano di sezione passi attraverso un diametro del foro medesimo (fig. VI, 4) si vedrà che nel primo caso la perforazione interessa l'epicarpo, parte del mesocarpo o, raramente, una piccola porzione dell'endocarpo (fig. VI, 4, E<sup>1</sup>); non l'ho mai riscontrata intaccare il seme. L'accoppiamento avviene, per quanto io ho osservato, intorno alla metà di Aprile, ma credo possa effettuarsi anche in Marzo. La posizione dei due sessi è la solita: il maschio sale sul dorso della femmina che abbraccia colle zampe; l'asse longitudinale del corpo di quest'ultima è sempre più o meno parallelo alla superficie della parte della pianta che la sostiene; quello del maschio, quando la copula è in atto, è inclinato e determina all'innanzi, col piano del supporto, un angolo acuto. Durante la copula la femmina tiene generalmente il rostro molto ripiegato sotto il corpo o di poco infitto nel tessuto della parte della pianta sulla quale si trova, foglia, baccello o fusto che sia. Disturbati durante l'accoppiamento i due sessi retraggono rapidamente le zampe e si lasciano cadere a terra fingendo la morte; spesso si separano e si allontanano

reciprocamente. Le coppie si rinvencono sulle piante di fave un po' ovunque, ma generalmente nelle ascelle delle foglie, fra le foglie apicali accartocciate o avvicinate fra loro e sulla pagina superiore delle foglie medesime. Dopo la fecondazione la femmina si accinge alla deposizione delle uova: si porta su un baccello, scegliendo generalmente uno fra i più giovani, ma non rifiutando nemmeno quelli piuttosto avanzati nei quali i semi hanno raggiunta una certa consistenza; gira qua e là sulla sua superficie esplorandola e tasteggiandola all'uopo continuamente coll'estremo distale delle antenne e quando crede di avere trovato il luogo adatto, che nella grande maggioranza dei casi da me osservati corrisponde all'apice di un seme o all'intervallo compreso fra due di essi, dopo pochi assaggi effettuati mediante minimi spostamenti dell'apice del rostro, lo infossa lentamente per entro il baccello medesimo. A penetrazione completa il rostro viene ad essere introdotto totalmente fino a livello degli occhi, sì ch'è rimane allo scoperto solo la macchiolina bianca mediana della fronte: lo scapo delle antenne, ripiegato indietro e adattato negli scrobi, penetra naturalmente insieme col rostro nella ferita.

L'insetto è teso nel suo massimo sforzo: il capo infossato, il torace e l'addome rialzati, le zampe anteriori ripiegate, quelle medie e posteriori in parte o completamente distese, quasi irrigidite; l'asse longitudinale del suo corpo forma in questo momento col piano della superficie del baccello un angolo acuto di 20-22°. Questa fatica si prolunga, secondo le mie osservazioni, per 15, 20 e anche 25 minuti primi: il soffice ricovero per la prossima covata deve condurre all'esterno attraverso una via sicura, priva di ostacoli e di asperità che potrebbero essere fatali alle uova dal corion delicatissimo; esse non sono guidate per la loro strada, come vedremo, da un forte complesso perforatore dell'estremo addominale della madre; le prime sono deposte non molto sotto l'epicarpo, pressate e sospinte innanzi dalle altre che vengono emesse man mano: è di necessità assoluta adunque che le mandibole della femmina e le sue mascelle lacerino e raspino il tessuto vegetale con lenta sicurezza e che il rostro lunghetto e cilindrico lo comprima tutto intorno e determini un agevole passaggio ai germi della nuova generazione (fig. VI, 2 e 3, E). Il foro è largo  $\frac{1}{3}$  o  $\frac{1}{4}$  di millimetro e, veduto dall'esterno, appare circondato da una stretta zona nerastra e da un'altra più esterna meno intensamente colorata. Non appena la galleria è

compiuta il *Tychius* estrae dalla ferita abbastanza rapidamente il suo lungo muso assottigliato, si riposa per un attimo, agita lentamente le antenne e, compiendo mezzo giro su se stesso, viene a portare l'estremo apice dell'addome nel punto ove prima si trovava col capo. Allora esso si sposta colle zampe di qua e di là, indietreggia o avanza un poco, tasteggia coll'estremo addome la superficie del baccello; talvolta prima di trovare il foro impiega in assaggi e in ricerche 10, 15 e anche 20 minuti primi; tal'altra, e non raramente, non lo trova affatto, si sposta troppo su falsa strada in un senso o nell'altro, perde ogni possibilità di raggiungerlo e allora abbandona l'impresa e si allontana in cerca di un altro punto dello stesso baccello o di un altro baccello ove riprenderà a praticare una nuova galleria. Nei baccelli nei quali i fori sono numerosi, non ho assistito, da parte di un individuo, alla deposizione casuale delle uova nel foro determinato da un altro e contenente già, o no, una covata.

Una volta che coll'apice addominale il *Tychius* è riuscito a ritrovare l'apertura che esso medesimo ha determinata col rostro, introduce in esso l'ovopositore breve, carnoso, costituito dagli ultimi segmenti dell'addome poco modificati, estroflettibili, che normalmente si trovano ritirati entro gli altri e rinforzato solo da due placchette indurite distali e subcontigue al dorso e da una listerella lunga e bacilliforme al ventre. Man mano che l'ovopositore penetra nel baccello il corpo dell'insetto si alza, ma in senso contrario naturalmente a quanto si è visto avvenire durante l'escavazione della galleria, finchè il suo asse maggiore forma col piano della superficie del legume un angolo anche più ampio di quello osservato a quel riguardo; le zampe posteriori sono fortemente ripiegate, quelle medie subdistese, quelle anteriori distese completamente od anche rialzate e non più in contatto colla superficie del baccello; gli arti e le antenne sono immobili, il rostro riavvicinato al petto. Il *Tychius* viene a prendere così un atteggiamento piuttosto strano, tutt'affatto caratteristico, che lo fa parere impennato, ovvero morto e collocato in tal guisa da mano di uomo. La durata della deposizione, per quanto io ho veduto, è compresa entro i limiti di 15-25 minuti primi. La modalità di aggruppamento delle uova varia a seconda della loro localizzazione; quando la deposizione è avvenuta in corrispondenza di un seme, si trovano tutte raccolte e più o meno ammonticchiate nello spessore dell'endocarpo (fig. VI, 2, 5);

quando invece la deposizione ha avuto luogo nell'intervallo compreso fra due semi, allora appaiono disposte lungo un raggio maggiore e le prime, sospinte dalle altre, giungono fino nella loggia ovarica del baccello (fig. VI, 3, 5).

Il numero delle uova di ogni covata, quello delle covate di ogni baccello, e quello totale delle uova di un baccello variano entro limiti piuttosto ampi: Su 50 baccelli raccolti a caso in una delle zone più infette dei faveti che io ho visitati, 40 contenevano ova e 10 no. Il numero totale delle uova contenute entro i quaranta legumi infetti era di 774 distribuite in 161 covate. Il baccello che ne conteneva un numero minore, ne conteneva 3 in 1 covata; quello che ne conteneva un numero maggiore, ne conteneva 65 in 12 covate. Il numero minore delle covate in un baccello è stato di 1, quello maggiore di 12; il più piccolo numero di uova di una covata è stato di 1, il più grande di 20.

Delle 161 covate:

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 7 contenevano 1 ovo | 15 contenevano 8 ova |
| 15 » 2 ova          | 9 » 9 »              |
| 19 » 3 »            | 3 » 10 »             |
| 29 » 4 »            | 1 conteneva 11 »     |
| 29 » 5 »            | 1 » 13 »             |
| 10 » 6 »            | 1 » 20 »             |
| 12 » 7 »            |                      |

Dei 40 baccelli infetti:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 6 contenevano 1 covata | 2 contenevano 6 covate |
| 5 » 2 »                | 2 » 7 »                |
| 9 » 3 »                | 2 » 8 »                |
| 6 » 4 »                | 1 conteneva 10 »       |
| 6 » 5 »                | 1 » 12 »               |

Io non ho potuto determinare esattamente la durata dell'incubazione, ma da baccelli portati a Portici dalla Puglia e infettati intorno alla metà di Aprile sono nate le prime larve fra il 27 e il 28 dello stesso mese, e baccelli infettati in serra il 23-24 Aprile contenevano già larve adulte il 17-18 Maggio. Le larve neonate rodono l'involucro seminale esterno e, attraverso la caruncola o in un altro punto qualsiasi del seme, penetrano dentro ai cotiledoni; vivono in buona armonia fra loro; spesso se ne trovano due o tre o quattro vicine le une alle altre. Triturano facilmente colle robuste e taglienti mandibole la massa cotiledonare

e per entro ad essa e nelle gallerie scavatesi avanzano molto speditamente puntando il capo e in modo che il corpo appare come percorso da un movimento a guisa di onda che procede dalla parte anteriore a quella posteriore. Nei primi tempi della

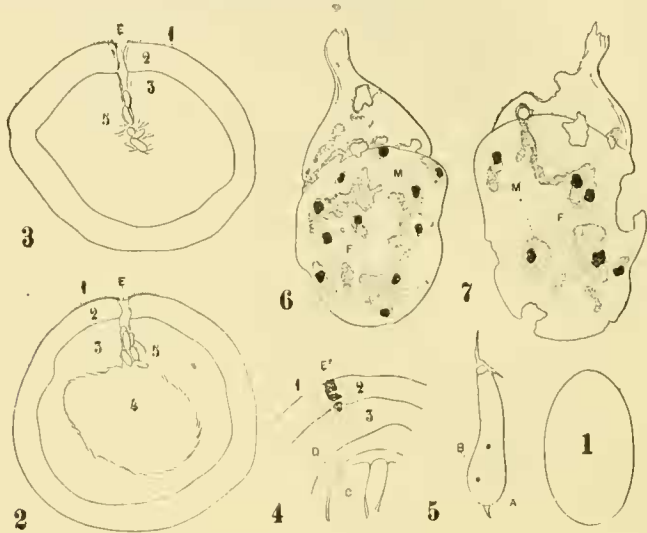


Fig. VI.

1. Ovo di *T. 5-punctatus* (L.). 2. Sezione trasversa di un baccello di fava a livello della galleria praticata dalla ♀ del *Tychius* per depositare le uova; la galleria è scavata in corrispondenza di un seme. 3. Sezione trasversa di un altro baccello a livello della galleria praticata in corrispondenza dell'intervallo fra due semi. 4. Porzione della sezione trasversa di un baccello a livello della resura praticata da un *Tychius* per nutrirsi. 5. Baccello di fava con fori praticati dalle ♀♀ per la deposizione delle uova e con quelli determinati dalle larve adulte per fuorinscire dal legume. 6. Seme di fava danneggiato dalle larve di *Tychius*. 7. Un altro seme danneggiato: A, Fori determinati dalle ♀♀ col rostro per la deposizione delle uova; B, fori praticati dalle larve adulte per fuoriuscire dal baccello; C, cotiledoni; D, involuero seminale esterno (test); E, Galleria determinata dalla ♀ per deporre le uova; E', rosura praticata da un *Tychius* per nutrirsi; F, aperture di entrata o di uscita delle gallerie determinate dalle larve nella massa cotiledonare (nella caruncola del seme queste aperture sono diseguate in bianco perchè attraverso di esse passa liberamente la luce; la caruncola infatti, di non grande spessore, è attraversata completamente dalla galleria); M, resure determinate dalle larve sulla superficie del seme; 1, epicarpo; 2, mesocarpo; 3, endocarpo; 4, loggia ovarica; 5, gruppo delle uova (covata).

loro vita si trovano quasi esclusivamente sotto l'involucro seminale; talvolta se ne rinvencono alcune grossette le quali non sono penetrate nei cotiledoni, ma li hanno rosicchiati solo esternamente in modo vario. Tali rosicchiature e le perforazioni acquistano in breve un colore castagno oscuro nerastro (fig. VI, 6 e 7, M). Generalmente col crescere dell'età le larve s'introducono sempre più addentro nei semi e li distruggono, man mano,

quasi completamente. Essi si presentano allora attraversati in ogni senso da grosse gallerie (fig. VI, 6 e 7, *F*) che, di solito, sono di uno stesso calibro (si può presumere in riguardo che la larva progredisca e ritorni spesso sui propri passi) e qua e là infarcite di caccherelli e di avanzi di rosure; la generalità appare ridotta in condizioni pietose.

Quando le larve sono giunte a maturità si apprestano ad abbandonare il legume dei cui semi si sono nutrite; si avvicinano allora alle sue pareti e vi praticano un foro colle mandibole; una volta uscita tutta la testa, il corpo progredisce mediante contrazioni e distensioni successive dei singoli segmenti, finchè la larva appare tutta libera e cade sul sottostante terreno; gira brevemente in un senso o in un altro e si affonda scomparendo in breve agli occhi dell'osservatore.

Fino a questo punto sono giunte le mie osservazioni; non so quando avvenga la ninfosi nè in quale stato, di conseguenza, l'insetto passi tutta l'estate, l'autunno e l'inverno. I fori di uscita che si rinvengono sui baccelli sono larghi da 1 mm. e  $\frac{1}{2}$  a 2 mm., coi margini anneriti e perciò assai appariscenti. La fig. VI, 5, semischematica, rappresenta un legume con fori per la deposizione (*A*) e fori di uscita delle larve (*B*).

Secondo Kaltenbach, a quanto ne dice Bargagli, (1885 pag. 40), le metamorfosi si compirebbero nel terreno in un'intera settimana; quest'ultimo Autore afferma inoltre che nell'Italia del centro gli adulti svernerebbero fra i muschi.

### Danni.

I danni causati da questo Coleottero nelle località che io ho visitate erano molto gravi. A detta dei proprietari e degli agricoltori dei luoghi le infezioni nei faveti si ripetono da epoche lontanissime; e, sempre a giudizio per vero dire unanime di costoro, le perdite ondeggiavano fra il 50 e il 75 % e non raramente giungono alla distruzione dell'intero raccolto. Mi si disse inoltre che nei dintorni di Ruvo vi sarebbero circa tremila ettari di terreno che potrebbero coltivarsi, con gran profitto, a fave; mentre, in prospettiva dei danni da subirsi, non se ne coltivano oltre un centinaio.

Abbenchè la mia visita sia stata preceduta da freddi tardivi piuttosto intensi, che si vogliono capaci di rendere le invasioni

meno imponenti, e benchè anche durante il mio soggiorno colà il tempo si mantenesse generalmente coperto e piovoso e la temperatura relativamente bassa, pur tuttavia io vidi in realtà un numero sterminato di *Tychius*; non mi fu difficile di constatare in più di una pianta, la presenza di 14-16 coppie dell'insetto nascoste o annidate fra le foglie apicali. Nei faveti fitti e non coltivati a righe, l'infezione era localizzata a zone sparse qua e là.

Disgraziatamente fino ad oggi non si conoscono nemici naturali di questo Curculionide. Una grande quantità di baccelli infetti, raccolti sul campo quando contenevano ova o larve del *Tychius*, non mi hanno dato parassiti nè delle une nè delle altre. Non sarà però impossibile, continuando nelle ricerche, di scoprirne qualcuno.

Per ora non resta adunque che affidarsi ai mezzi artificiali di lotta; darò un cenno su quelli che potrebbero essere sperimentati:

1°) Il procedimento più consigliabile è quello di eseguire, subito dopo la raccolta delle fave o anche prima della nuova semina, la disinfezione del terreno con iniezioni di solfuro di carbonio in proporzione di 30-50 cm<sup>3</sup> di liquido per ogni m<sup>2</sup>. Si uccideranno così le larve e le pupe, ma è necessario agire con prudenza e colle precauzioni necessarie in vicinanza delle piante arboree che potessero trovarsi nel faveto.

2°) La sostituzione della coltivazione delle fave per alcuni anni potrebbe suggerirsi qualora convenisse economicamente e qualora fosse messa in esecuzione da tutti gli agricoltori della regione senza eccezione alcuna.

3°) La raccolta degli adulti fatta con reticelle a mano riesce poco proficua da un lato, dall'altro poco agevole. È quasi impossibile ad effettuarsi nei faveti fitti (seminati a spaglio); in quelli a righe, pur riuscendo meno difficoltosa è pur sempre ostacolata dalla natura della pianta e dalle abitudini dell'insetto. Si sa che la fava è una leguminosa a fusto eretto e fistoloso e che i *Tychius*, come la maggioranza dei Curculionidi, al primo accennarsi di un pericolo retraggono le zampe e si lasciano cadere senza indugio sul terreno sottostante. Ora battendo col retino fortemente e celermente le piante si riesce a catturare un discreto numero di insetti, ma si spezzano inesorabilmente gli steli; battendo al contrario leggermente e con qualche precauzione, non si danneggiano le piante, ma si lascia sfuggire la quasi tota-



lità dei *Tychius*. Anche l'uso di retini o di recipienti leggeri di metallo da sottoporsi alla pianta nel momento che si scuote questa colla mano, si risolve in un procedimento troppo lento, incompleto e non troppo consigliabile.

---

## BIBLIOGRAFIA

---

1858. — MATHIEU, L. — Cat. des Coléoptères de la fam. de Cureulionides de Belgique. An. Soc. Entom. Belg. 1858. (per quanto riguarda il *T. 5-punctatus* v. p. 218).
1871. — KALTENBACH, J. H. — Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. Ein nach Pflanzen familien geordnetes Handbuch sämtlicher auf den einheimischen Pflanzen bisher beobachteten Insekten. Stuttgart, Hofmann; pag. VIII u. 818.
1877. — PERRIS, E. — Larves de Coléoptères. Paris. Deyrolle. pag. 1-590. XIV Tav.
1885. — BARGAGLI, P. — Rassegna biologica di Rincofori europei. Bullettino della Società entomol. italiana. Anno 17.º pag. 1-50.
1888. — BEDEL, L. — Faune des Coléoptères du bassin de la Seine. Tom. VI. Rhyncophora. — Annales de la Société entom. de France. Publication hors série. Paris. (per ciò che riguarda il *T. 5-punctatus* v. pag. 150 e 313).
1899. — BERTOLINI, S. — Catalogo dei Coleotteri d'Italia. Siena. Tip. L. Lazzeri
1906. — HEYDEN, L.; REITTER, E.; J. WEISE. — Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae. Berlin. R. Friedländer & S.
-